Comment choisir son alimentation PC ?

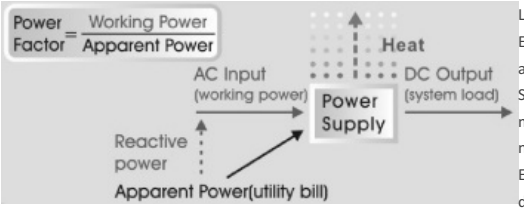
Un guide d'achat alimentation pour bien comprendre et faire le meilleur choix

Dans bien des cas, lors de l'élaboration d'une configuration « maison », l'alimentation fait figure de parent pauvre.
Et oui, malgré son importance, elle est parfois oubliée étant donné qu'elle est dans certains cas livrée avec le boîtier.
Pourtant, comme nous l'avons vu dans le guide des cartes mères, les processeurs font intervenir des ampérages très élevés, certes en basse tension, mais avec des variations brusques.
Au fil de leur montée en puissance, les cartes graphiques sont également devenues de « très gros consommateurs » qui nécessitent beaucoup de puissance…
Les alimentations évoluent donc régulièrement afin de proposer des puissances et une connectique adaptée.

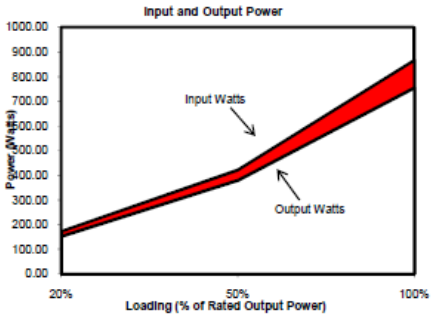
Comprendre les alimentations…

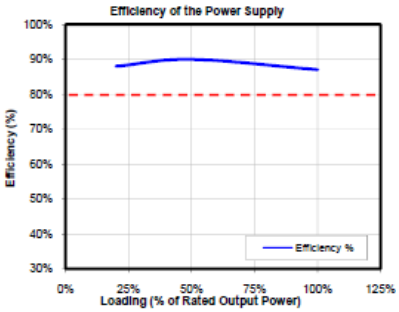
Le courant de distribution est en 220 volts 50 Hz et nos chers composants utilisent principalement une tension de 12 volts en continu.
Il faut donc réaliser deux opérations : redresser le courant, c'est-à-dire en faire du courant continu, et baisser la tension.
Voilà donc le rôle basique de l'alimentation des ordinateurs de bureau ! Il est cependant intéressant de se pencher sur quelques phénomènes électriques.

- **Le fameux PFC**



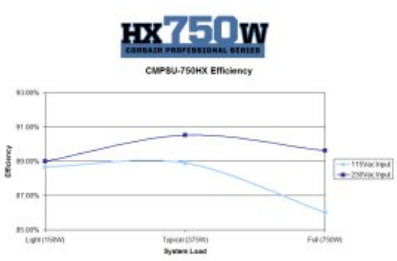
Le courant du secteur est de type alternatif alors que celui utilisé par le PC est continu.
En courant alternatif, il existe une notion de phase qui conduit à trois puissances : active, réactive et apparente.
Sans entrer dans le détail, selon qu'un appareil est selfique ou capacitif, pour une même puissance utilisée, vous pouvez être amené à payer plus ou moins que le nécessaire à votre fournisseur d'électricité.
En outre, une alimentation à découpage sans PFC renvoie des harmoniques (une sorte de pollution) dans le réseau électrique.
Depuis que l'Union Européenne a imposé des normes sur les appareils de plus de 75 watts, tous les blocs d'alimentation doivent avoir un PFC (Power Factor Correction).
Pour que le PF soit proche de 100%, il faut généralement un système actif. Avec un PFC actif de 99%, l'alimentation est « propre » avec le réseau électrique et on ne paie que ce qu'on consomme sans surcharger le réseau.

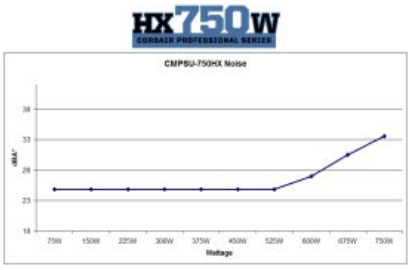




- **Rendement : 80Plus…**

Grâce à un PFC proche de 100%, votre alimentation est « propre » mais idéalement, elle doit aussi consommer le moins possible.
Comme dans toute transformation, le passage de 220 volts 50 Hz en 12 volts continu engendre des pertes, notamment en chaleur.
Des composants de haute qualité permettent d'atteindre un rendement de plus de 80%.
En d'autres mots, si les composants du système ont besoin de 100 watts, elle consommera 125 watts.
A titre indicatif, une alimentation médiocre avec un rendement de 65% consommera 154 watts, soit 23% de plus.
Ces pertes dégagent de la chaleur, le bloc devient plus chaud et comme le rendement baisse avec la température, les performances ne font que se dégrader !
Il faut également savoir que le rendement n'est pas constant. En général, il est très élevé jusqu'à un peu plus de 75% de la puissance maximale de l'alimentation avec une zone optimale aux alentours de 50%.
Il existe 4 niveaux de certification 80Plus : Bronze, Argent, Or et Platine qui correspondent respectivement (et de manière simplifiée) à un rendement de 81, 85, 88 et 91% à 100% de charge…
Toutes les informations détaillées sur les normes 80Plus sont disponibles sur ce site.





En résumé, il est important de ne pas confondre le PFC et le rendement.
Une valeur de PFC proche de 100 n'est d'aucune utilité pour l'utilisateur, elle garantit simplement que l'alimentation ne pollue pas le réseau.
C'est une obligation légale… Par contre, un rendement élevé conduit à une consommation à la prise plus faible, à une chauffe moindre du bloc et donc à un fonctionnement plus silencieux.

1000 watts, comme un radiateur !

Il existe certaines légendes urbaines sur les alimentations notamment sur les modèles de forte puissance.
Mais soyons clairs : une alimentation de 1000 watts 80Plus Platine ne consommera 1000 watts que si votre PC en nécessite plus de 900 !
Pour en revenir à notre exemple, si les composants internes demandent 100 watts, elle en consommera 110 watts…
Bien entendu, très peu de configurations consomment autant mais il est possible d'atteindre de telles valeurs.

Pour bien choisir la puissance de son alimentation, rien de tel que dresser le bilan des consommateurs importants :

- Le processeur

  Un processeur sollicité au maximum consomme jusqu'à 140 watts.
  Cette valeur maximale, appelée un peu abusivement TDP se trouve assez facilement sur le net : Intel / AMD.
  On peut ainsi épingler 95 Watts pour les Core i7 et entre 95 et 140 watts pour les Phenom II…
  Enfin, l'overclocking pèse très lourd au niveau de la consommation !
  Il est assez courant d'augmenter de 50% la consommation d'un processeur surtout en modifiant sa tension d'alimentation…

- La ou les cartes graphiques

  Le port PCI-Express peut délivrer 75 watts via son connecteur.
  Une prise PCI-Express à six broches ajoute 75 watts et une seconde à nouveau 75 watts.
  Les cartes graphiques avec 2 connecteurs PCI-Express 6 broches consomment donc au maximum 225 watts (souvent un peu moins).
  Les cartes avec un ou deux connecteurs PCI-Express à 8 broches consomment plus de 225 watts !
  Une GeForce GTX 460 1 Go consomme un peu plus de 150 watts (juste de quoi nécessiter un second connecteur par sécurité).
  Un montage en SLI (deux cartes qui travaillent ensemble) fait monter le total à presque 400 watts !
  Vous l'aurez compris, les technologies SLI et le CrossFireX qui permettent d'utiliser plusieurs cartes graphiques ensemble font très vite grimper les besoins en puissance !

- Le reste ne pèse pas bien lourd !

  En excluant l'alimentation du processeur et de la carte graphique par le port PCI-Express, la carte mère ne consomme pas grand-chose, tout au plus une trentaine de watts avec 4 Go de DDR3.
  Généralement moins de 5 watts chacun.

A titre d'exemple, une configuration avec un Core i7 870, une Asus P7P55D DeLuxe, 4 Go de DDR3, une GeForce GTX 460, 1 SSD Intel de 160 Go et 1 disque dur Caviar Black de 1 To consomme moins de 80 watts au repos et jusqu'à 250 watts dans les jeux.
Avec une carte graphique plus gourmande comme une Radeon HD 5870, la consommation maximale dépasse 300 watts (voire plus de 400 watts avec une GeForce GTX 480)…

De manière idéale, on choisira la puissance de son bloc en fonction de la consommation estimée « avec une grande largesse ».
Afin de garder une marge de manœuvre et ne pas dépasser 80% de charge du bloc (et rester dans une plage de rendement optimal), on divise ce résultat par 80%. Sur base de nos estimations, la configuration utilisée dans l'exemple nécessite (théoriquement) 300 watts.
Un bloc de 375 watts (300/80%) voire 400 watts suffit donc… largement !
Dès lors, il n'y a pas lieu de se poser des centaines de questions sur la puissance nécessaire à une « petite machine » de bureau sans carte graphique dédiée ou avec un modèle sans alimentation complémentaire.
Inversement, si un SLI ou un CrossFireX est envisagé, il est préférable d'opter pour un bloc de plus de 600 watts, puissance à partir de laquelle on trouve 4 connecteurs PCI-Express 6+2 broches.

Les connecteurs…

Toutes les alimentations sont équipées d'un connecteur ATX principal 24 broches souvent détachable en 20+4 broches afin de conserver une rétro compatibilité avec les anciennes cartes mères.
Elles disposent également d'un connecteur auxiliaire 12 volts à 4 ou à 8 broches (démontable en 4+4 broches) voire dans certains cas d'un 4 broches et d'un 8 broches.

Les prises ATX 24 broches et 12 volts 4 ou 8 broches sont destinées à alimenter la carte mère.
A noter qu'actuellement, les composants sollicitent essentiellement le 12 volts.

Pour la carte graphique, on trouve généralement au moins un connecteur PCI-Express 6 broches.
En montant en puissance, les blocs sont équipés de 2 connecteurs PCI-Express 6+2 broches afin d'alimenter les cartes graphiques les plus puissantes.
A partir de 700 watts, les alimentations ont généralement 4 connecteurs PCI-Express 6+2 broches.
Comme pour la carte mère, l'alimentation se fait en 12 volts.

Les autres prises sont destinées aux disques durs et accessoires.

Les anciens disques durs et unités optiques ainsi que les accessoires tels que réhobus ou les néons utilisent des prises « molex » qui véhiculent des tensions de 5 et 12 volts.
Les unités SATA utilisent des connecteurs … SATA ! Ces derniers intègrent en plus le 3,3 volts mais les périphériques SATA utilisent principalement le 5 volts.

Au final, sur un bloc de grosse puissance, on peut se retrouver avec un très grand nombre de connecteurs pas toujours utilisés et des câbles inutiles à « caser » dans le boîtier.
Les alimentations modulaires sont alors d'un grand secours étant donné qu'il suffit d'utiliser seulement les câbles nécessaires !
Le montage est plus « pro », plus propre et la circulation de l'air n'en est que meilleure…

Une alimentation et des rails ?

Corsair HX750W Specifications: Model CMPSU-750HX

AC INPUT	100-240V ~ 12A 50/60Hz				
DC OUTPUT	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5Vsb
MAX CURRENT	25A	25A	62A	0.8A	3A
MAX COMBINED WATTAGE	150W		744W	9.6W	15W
	TOTAL POWER: 750W				

Le marketing a parfois raison de beaucoup de choses, y compris du bon sens.
Dans un bloc, on parle souvent de « rails » ou de lignes pour chaque tension : 12 volts, 5 volts et 3,3 volts.
Pour des raisons de sécurité, il est légalement interdit de dépasser certains ampérages.
Aussi, certaines alimentations ont plusieurs « rails » 12 volts. Cet argument a souvent été mis en avant alors qu'il n'en est pas un réellement…
De plus, la production de la puissance en 12 volts ne vient généralement que d'un seul étage de l'alimentation !

Bref… Il est plus important de vérifier que le bloc dispose de protection contre les courts-circuits, surtensions, surintensités, sous-tensions, etc.
Attention également aux blocs peu chers qui affichent des puissances phénoménales genre 30 € pour 700 watts !
En général, elles ne tiendront pas au-delà de 500 watts et dans des conditions catastrophiques : température importante, ventilation bruyante, rendement catastrophique, etc.

Une bonne alimentation fait son poids (un bon gros kilo) et son prix ! Notez également que certaines alimentations « pas cher » affichent une puissance élevée en raison d'une « grande » puissance disponible en 5 volts alors que le plus gros de la puissance absorbée par les composants se fait via le 12 volts !
Enfin, il ne faut pas perdre de vue que la puissance mentionnée est le total utilisable en 12 volts, 5 volts, 3,3 volts (et dans une moindre mesure -12 volts et 5 Vsb).

Une bonne alimentation se remarque ou plus exactement ne se remarque pas en charge car elle reste silencieuse.
Un ventilateur de 120 ou 140 mm est un réel avantage pour un flux d'air optimal et une grande discrétion.
On peut signaler au passage l'existence de blocs passifs, c'est-à-dire sans aucun ventilateur. Leur puissance est cependant limitée et, en l'absence de toute évacuation de l'air par le ventilateur de l'alimentation, il faudra prévoir un ventilateur dans la tour…
Les alimentations semi-passives, avec un ventilateur qui ne s'active qu'à partir d'une certaine température peuvent agacer.
En effet, elles sont totalement silencieuses jusqu'au déclenchement du ventilateur qui, dans la majorité des cas, s'active de manière brutale et grimpe rapidement à un régime élevé.

Garantie et bundle

Les garanties sur les blocs d'alimentation courants vont jusqu'à 5 ans ! De quoi trancher entre deux modèles au coude à coude surtout quand l'écart de prix est faible.
En outre, plus la garantie est longue, plus le constructeur est sûr de son produit et, généralement, la fiabilité est au rendez-vous.

Les alimentations avec les meilleures garanties sont souvent dotées de condensateurs métalliques plus performants et résistants que les modèles « plastiques ».
Ils peuvent opérer à des températures plus importantes, plus longtemps et avec moins de pertes de performances.

Enfin, certains blocs sont livrés avec des accessoires tels que vis, collier en plastique, autocollant, fixe câbles, etc.
On trouve parfois même une housse de qualité autour du bloc et une pochette en nylon pratique pour les câbles (bloc modulaires).

Une bonne alimentation pour garder la ligne

Une alimentation 80Plus de puissance adaptée, construite avec des composants de qualité garantit un haut rendement, une consommation contenue, une dissipation thermique réduite, un fonctionnement silencieux et des tensions stables, même en charge.
En outre, ce genre d'alimentation bénéficie de tous les circuits de protection nécessaires…
De plus, les produits de qualité jouissent souvent d'une garantie de plus de 2 ans.

Inversement, un bloc bas de gamme (entendez affichant un prix par watts ridiculement bas) aura du mal à donner de la puissance avec un bon rendement car il risque de chauffer de plus en plus avec la montée en charge.
L'élévation de la température, compensée en partie par une accélération du ventilateur, peinera à conserver des performances déjà médiocres de base et pourrait entrainer des variations de tension (source de « plantages »)…
De plus, les alimentations bas de gamme ne sont pas toujours équipées de circuits de protection !

A prix comparables, préférez une alimentation 80Plus de grande marque de « seulement » 400 watts garantie plusieurs années à un bloc de 700 watts voire plus sans certification de marque peu connue…

>>> voir toutes les alimentations PC

>>>> voir les alimentations CORSAIR
>>>> voir les alimentations COOLER MASTER
>>>> voir les alimentations SEASONIC
>>>> voir les alimentations OCZ

Thèmes de la page: Choisir alimentation - Choix alimentation - Choisir alim - Comprendre les alimentations PC - Guide d'achat alimentation

Toutes nos Ventes Flash
Code promo / Offre de remboursement
Nouveautés du jour
Signaler un bug
Contactez-nous

Livraison
Formulaire de rétractation
Vie Privée
Conditions Générales de vente
Service avant-vente : 04 28 01 00 20

Recherche avancée
Recherche par marque
Plan du site
Alphabétique
Paiement Sécurisé

Inscription à la newsletter Votre adresse e-mail Ok

Nouveautés

Carte graphique Asus GeForce GT 740, 1 Go
Mémoire So-Dimm DDR3 Kingston HyperX Impact Black Series, 4 Go, PC3-12800
Carte graphique Gainward GeForce GT 740, 2 Go
Carte graphique Asus GeForce GT 740, 2 Go
Kit Dual Channel DDR3 Kingston Predator XMP, 2 x 4 Go, PC3-21300, CAS 11
Mémoire DDR3 Kingston HyperX Genesis, 8 Go, PC3-14900, CAS 10
SSD Sandisk Extreme Pro, 480 Go, SATA III
SSD Crucial Ultra Plus, 256 Go, mSATA III
SSD Sandisk Extreme Pro, 960 Go, SATA III
SSD Crucial Ultra Plus, 64 Go, mSATA III
SSD Sandisk Extreme Pro, 240 Go, SATA III
SSD Crucial Ultra Plus, 128 Go, mSATA III
Kit Dual Channel SoDimm DDR3 HyperX Impact, 2x4 Go, PC3-17000, CAS 11, Kingston
Kit Dual Channel SoDimm DDR3 HyperX Impact, 2x8 Go, PC3-12800, CAS 9, Kingston
Kit Dual Channel SoDimm DDR3 HyperX Impact, 2x8 Go, PC3-14900, CAS 10, Kingston
Kit Dual Channel SoDimm DDR3 HyperX Impact, 2x4 Go, PC3-14900, CAS 10, Kingston
Kit Dual Channel SoDimm DDR3 HyperX Impact, 2x8 Go, PC3-17000, CAS 11, Kingston
Raijintek Morpheus
Boitier externe pour disque dur 3.5" SATA, Aluminium, Connectland
Cooler Master N300

Top Achat: Nouveautés - Tablette tactile - Soldes - Ecran PC - PC sur mesure - Processeur - Code promo - ODR - Vidéoprojecteur - SSD - Ordinateur portable - Disque dur - Boitier PC - Carte graphique - Cartouche - TV LED - Smartphone - PC portable - Périphériques Gamer

Les photos des produits ne sont pas contractuelles; le produit ne comprend pas forcément tous les éléments de la photo. Se référer à la fiche détaillée du produit pour plus d'informations.

© 1999-2014 HB32 Top Achat

TOPACHAT, UNE MARQUE DU GROUPE ALTAREA COGEDIM